

### Práctica 7 - PARTE 2

8. Utilizando el programa del ejercicio 1 (Parte 1), modifique el módulo `armarNodo` para que los elementos de la lista queden ordenados en orden ascendente (insertar ordenado)

9. Utilizando el programa del ejercicio 1, realice los siguientes módulos:

a. `estaOrdenada` : recibe la lista como parámetro y retorna **true** si la misma se encuentra ordenada, o **false** en caso contrario.

b. `eliminar`: recibe como parámetros la lista y un valor entero, y elimina dicho valor de la lista (si existe). Nota: la lista podría no estar ordenada.

c. `sublista`: recibe como parámetros la lista L y dos valores enteros A y B, y retorna una nueva lista con todos los elementos de la lista L mayores que A y menores que B

10. Una empresa de sistemas está desarrollando un software para organizar listas de espera de clientes. Su funcionamiento es muy sencillo: cuando un cliente ingresa al local, se registra su DNI y se le entrega un número (que es el siguiente al último número entregado). El cliente quedará esperando a ser llamado por su número, en cuyo caso sale de la lista de espera. Se pide:

a. Definir una estructura de datos apropiada para representar la lista de espera de clientes.

b. Implementar el módulo *RecibirCliente*, que recibe como parámetro el DNI del cliente y la lista de clientes en espera, asigna un número al cliente y retorna la lista de espera actualizada.

c. Implementar el módulo *AtenderCliente*, que recibe como parámetro la lista de clientes en espera, y retorne el número y DNI del cliente a ser atendido y la lista actualizada. El cliente atendido debe eliminarse de la lista de espera.

d. Implementar un programa que simule la atención de los clientes. En dicho programa, primero llegarán todos los clientes juntos, se les dará un número de espera a cada uno de ellos, y luego se los atenderá de a uno por vez. El ingreso de clientes se realiza hasta que se lee el DNI 0, que no debe procesarse.

11. La Facultad de Informática debe seleccionar los 10 egresados con mejor promedio a los que la UNLP les entregará el premio Joaquín V. González. De cada egresado se conoce su número de alumno, apellido, y el promedio obtenido durante toda su carrera.

Implementar un programa que:

1. Lea la información de los todos egresados, hasta ingresar el código 0, el cual no debe procesarse.
2. Una vez ingresada la información de los egresados, se debe informar el apellido y número de alumno de los egresados que recibirán el premio. La información debe imprimirse ordenada según el promedio del egresado (de mayor a menor):

12. Una empresa desarrolladora de juegos para teléfonos celulares con Android **dispone** de información de todos los dispositivos que poseen sus juegos instalados. De cada dispositivo se conoce la versión de Android instalada, el tamaño de la pantalla (en pulgadas) y la cantidad de memoria RAM que posee (medida en GB). La información **disponible** se encuentra ordenada por versión de Android.

Realizar un programa que procese la información disponible de todos los dispositivos e informe:

- a. la cantidad de dispositivos para cada versión de Android
- b. la cantidad de dispositivos con más de 3 GB de memoria y pantallas de a lo sumo a 5 pulgadas
- c. el tamaño promedio de las pantallas de todos los dispositivos

13. El Portal de Revistas de la UNLP está estudiando el uso de sus sistemas de edición electrónica por parte de los usuarios. Para ello, **se dispone** de información sobre los 3600 usuarios que utilizan el portal. De cada usuario se conoce su email, su rol (1: Editor; 2. Autor; 3. Revisor; 4. Lector), revista en la que participa y cantidad de días desde el último acceso.

- a. Imprimir el nombre de usuario y la cantidad de días desde el último acceso de todos los usuarios de la revista *Económica*. El listado debe ordenarse a partir de la cantidad de días desde el último acceso (orden ascendente).
- b. Informar la cantidad de usuarios por cada rol para todas las revistas del portal.
- c. Informar los emails de los dos usuarios que hace más tiempo que no ingresan al portal.

14. La oficina de becas y subsidios desea optimizar los distintos tipos de ayuda financiera que se brinda a alumnos de la UNLP. Para ello, esta oficina cuenta con un registro detallado de todos los viajes realizados por una muestra de 1300 alumnos durante el mes de marzo. De cada viaje se conoce el código de alumno (entre 1 y 1300), día del mes, Facultad a la que pertenece y medio de transporte (1. colectivo urbano; 2. colectivo interurbano; 3. tren universitario; 4. tren Roca; 5. bicicleta). Tener en cuenta que un alumno puede utilizar más de un medio de transporte en un mismo día.

Además, esta oficina cuenta con una tabla con información sobre el precio de cada tipo de viaje.

Realizar un programa que lea la información de los viajes de los alumnos y los almacene en una estructura de datos apropiada. La lectura finaliza al ingresarse el código de alumno -1, que no debe procesarse.

Una vez finalizada la lectura, informar:

- a. La cantidad de alumnos que realizan más de 6 viajes por día
- b. La cantidad de alumnos que gastan en transporte más de \$80 por día
- c. Los dos medios de transporte más utilizados.
- d. La cantidad de alumnos que combinan bicicleta con algún otro medio de transporte.

15. La empresa distribuidora de una app móvil para corredores ha organizado una competencia mundial, en la que corredores de todos los países participantes salen a correr en el mismo momento en distintos puntos del planeta. La app registra, para cada corredor, el nombre y apellido, la distancia recorrida (en kilómetros), el tiempo (en minutos) durante el que corrió, el país y la ciudad desde donde partió, y la ciudad donde finalizó su recorrido.

Realizar un programa que permita leer y almacenar toda la información registrada durante la competencia. Una vez que se han almacenado todos los datos, informar:

- a. La cantidad total de corredores, la distancia total recorrida y el tiempo total de carrera de todos los corredores.
- b. El nombre de la ciudad que convocó la mayor cantidad de corredores y la cantidad total de kilómetros recorridos por los corredores de esa ciudad.
- c. La distancia promedio recorrida por corredores de Brasil.
- d. La cantidad de corredores que partieron de una ciudad y finalizaron en otra ciudad.
- e. El paso (cantidad de minutos por km) promedio de los corredores de la ciudad de Boston.